国家生态治理重点区域政府环境数据开放利用水平评价与优化建议*

——基于京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原政府数据开放平台的分析

■ 司林波　裴索亚
西北大学公共管理学院　西安 710127

摘　要：[目的/意义]通过开展生态治理重点区域政府环境数据开放利用水平的评价，能够发现影响环境数据开放利用水平的影响要素，有助于促进各地政府提高数据平台的开放利用水平，更好地服务于生态环境治理实践。[方法/过程]基于价值共创理论和DPSIR模型，从驱动力、压力、状态、影响和响应5个维度构建环境数据开放利用水平评价指标体系，以京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原等具有典型跨域特征的国家生态治理重点区域为例，对区域环境数据开放利用水平进行评价。[结果/结论]研究发现：①四个区域环境数据开放利用水平存在明显差距，依次是长三角、珠三角、京津冀和汾渭平原；②在环境数据下载量、区域经济支持力、平台使用功能模块数量、数据安全问题数量、安全检测评估次数等指标上的表现是决定区域环境数据开放利用水平的重要影响因素；③长三角环境数据开放利用水平最高，主要得益于其在平台使用功能模块数量和环境数据下载量等关键指标上的突出表现；珠三角虽然平台布局全面，但在环境数据下载量上表现不佳；河北省数据开放平台布局和资金投入的不足制约了京津冀区域环境数据开放利用的整体水平；汾渭平原环境数据开放利用水平偏低则受制于平台建设、开放程度、环境数据资源集等多重因素的影响。为了提高政府环境数据的开放利用水平，各级政府应在平台建设、资金投入、数据开放标准、数据应用、风险防范等方面采取完善措施。

关键词：政府数据开放平台　环境数据　开放利用水平　生态治理重点区域
分类号：G203
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2021.05.005

1　问题提出

政府环境数据开放利用是指政府相关部门将生产的未经加工的原始环境数据，通过政府数据开放平台向社会公开并定期更新，任何组织和个人都可以自由免费地获取、分享和利用这些数据的活动，实质上就是政府的环境数据通过社会进行再加工和再利用的过程。环境数据开放是实现环境数据增值开发与利用的前提，环境数据开放利用水平直接反应数据开放平台服务生态环境治理的能力和水平。开展生态治理重点区域的环境数据开放利用水平及其影响要素的研究，对于更好地提高各地政府数据开放平台的利用水平，缩小区域内及区域间环境数据利用的差距，实现数据提供者和数据利用者的价值共创和共享，进而使环境数据的开放利用能更好地服务于生态环境治理实践。

国务院2016年出台的《关于印发"十三五"生态环境保护规划的通知》和2018年出台的《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，先后把京津冀及周边地区、长三角、珠三角和汾渭平原列为国家生态治理的重点区域。为保证研究的全面性和典型性，本文选取京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原四个地区的省市级政府数据开放平台（不包括区县级平台）及其环境数据作为研究对象。截止到2020年7月，京津冀地区有北京、天津两个省级政府数据开放平台和河北省承德、衡水两个市级平台；根据2019年印发的《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，长三角规划范围正式确定为苏浙皖沪三省一市全部区域[1]，该地区目前有上海、江苏和浙江三个省级政府数据开放平台，宁波、南京和杭州3个副省级，扬州、无锡、苏州等在内的15个地市级平台。珠三角涉及的区域政府数据开放平台

* 本文系国家社会科学基金青年项目"基于目标管理的跨行政区生态环境协同治理绩效问责制研究"（项目编号：17CZZ021）研究成果之一。
作者简介：司林波（ORCID：0000-0003-4639-9638），教授，博士，博士生导师，E-mail：lbsi@nwu.edu.cn；裴索亚（ORCID：0000-0001-9853-8471），硕士研究生。
收稿日期：2020-08-18　修回日期：2020-12-20　本文起止页码：49-60　本文责任编辑：杜杏叶

已全部建成。汾渭平原目前只有陕西和河南两个省级平台,山西相关省市均暂无平台上线。但是数据平台数量的增多并非政府的最终目的,开放环境数据被政府和社会各界加以利用,创造出更大的社会和经济价值才是其根本愿景[2]。

通过对京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原四个区域 38 个政府数据开放平台环境数据的开放利用水平进行评价,我们将发现这四个区域环境数据开放利用水平的现状及存在的差异,以及什么因素影响了政府环境数据开放利用的水平,并为进一步提高政府数据开放平台环境数据的开放利用水平提出相应的对策建议。

2 文献综述

目前,学术界对政府环境数据开放利用进行专门研究的文献较少,由于环境数据开放利用具有数据开放利用的共性特征,很多对环境数据开放利用的研究均包括在数据开放利用的研究中,主要集中在以下四个方面:

第一,对比和分析各国政府(环境)数据开放利用的进展,为提高政府(环境)数据开放利用提供启示和借鉴。M. Yi 通过比较英国、美国和韩国开放政府网站的数据质量状况,提出了规范数据格式和数据完整性的指导方针,用以提高开放数据质量和开放数据利用率[3]。宋卿清等对当前主要发达国家政府数据开发利用进行研究,发现发达国家已经建成系统的政府数据开放和个人隐私保护并行的立法体系,以及公众使用分级收费等级制,通过与我国政府数据开发利用现状进行比较,尝试构建我国政府数据开发利用过程机制,并从政策制度、数据质量、深化应用等方面提出对我国政府数据开发利用的政策建议[4]。周文泓等采用案例分析法,对加拿大、澳大利亚、墨西哥、新西兰、美国和欧盟的开放数据的应用开发情况进行研究,从基础设施、平台建设和构建机制三个方面提出我国面向开放数据利用的应用开发优化策略[5]。

第二,对政府(环境)数据开放利用的基本概念、发展现状及问题与对策的研究。F. Benitez-Paez 等首先对开放政府数据(OGD)进行定义和解释,提出了一个概念框架,以帮助地方当局根据用户需求重新定义其当前的开放数据策略,并提高数据再利用水平[6]。常杪等结合环境领域的特点,对环境数据的概念和特征进行了界定,并详细阐述了环境数据在环境质量管理、环境应用管理和环保公众参与等方面的利用情况[7]。刘新萍等从数据层和平台层两方面对国内部分省市的政府数据开放平台上的环境数据进行了评估,分析了目前环境数据开放和利用的现状及其存在的问题,并提出了相应的对策建议[8]。温祖卿等基于已有的研究成果,并结合我国政府数据开放的现状,构建了开放政府数据利用与产出研究框架,对我国目前 82 个地方政府开放数据的利用和产出情况展开研究[9]。

第三,聚焦于不同的角度和理论,研究政府(环境)数据开放利用的行为、路径等。M. S. Talukder 等基于技术接受与使用统一理论(UTAUT)和 IS 成功模型两大理论构建集成模型,并以孟加拉国作为案例研究对象,实证研究了开放政府数据获取和利用的决定因素[10]。段尧清等从主题与区域视角出发,运用政府开放数据的浏览率、下载率等多个指标,对哈尔滨、济南、上海、武汉、广州和贵阳的开放数据利用现状进行比较分析[11]。刘奕伶以公民参与环境治理为契机,从数据、平台和管理三个维度对北京、上海和广州政府数据开放平台上的环境数据及其开放利用状态进行研究[12]。马仁杰等基于价值实现视角,对政府数据价值实现与其利用的内在联系进行界定,构建政府数据利用状态模型,明确不同状态下的价值冲突,并藉此发现政府数据利用发展的有效状态和可能路径[13]。

第四,以"利用"作为衡量指标来评估政府数据开放平台的建设情况。S. Saxena 以沙特阿拉伯王国的开放政府数据网站作为案例分析,运用 R. Machova、M. Hub 和 M. Lnenicka 提出的可用性框架,对开放政府数据网站进行评估,旨在强调政府机构和公众更多的参与和使用数据集[14]。林明燕等运用德尔菲法和层次分析法对指标进行筛选和权重赋值,建构了包括基础层、数据层、平台层和应用层在内的政府数据开放平台绩效评估指标体系,对我国已开放的 8 个省级政府数据开放平台进行评估和分析[15]。周文泓等从数据共享与数据利用两大方面构建地方政府开放数据平台评估框架,评估和梳理了我国已上线的政府数据平台的成果与不足,并从主体角度提出优化策略[16]。

综上所述,现有研究成果从不同的角度对政府数据开放平台及数据开放利用进行了研究,这是本文研究的重要思想来源。总体上来看,在研究内容上目前专门针对政府数据开放平台上环境数据开放利用水平进行研究的文献较少,更缺少对环境数据开放利用水平及其内外部影响要素进行的跨区域比较研究。在研究方法上,学者们大多采用质性研究方法,评价指标的建构也多为定性指标,这在一定程度上推动了国内政

府数据开放平台的深入研究和数据的开放利用，但是在构建指标体系上很少有从整体性和系统分析的角度考虑各个环境指标之间的因果关系。

基于此，本文进一步聚焦研究问题，以价值共创理论和 DPSIR 模型作为理论基础，为环境数据开放利用水平的评价指标体系构建提供整体的分析框架，从而为该领域的研究提供新的思路和方向。通过对比和分析京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原这四个区域政府数据开放平台上环境数据的开放利用水平，探究影响各地区环境数据开放利用水平存在差异的重要因素，为缩小区域间以及区域内部各地区政府环境数据开放利用水平的差距，最大限度地发挥环境数据开放利用的社会与经济价值，进而为实现生态环境治理的高效运行提供政策建议。

3 理论基础与分析框架

3.1 价值共创理论

价值共创(value co-creation)最早出现在服务经济领域，是由管理大师 C. K. Prahalad 等提出的一种新的价值创造方式。他们认为产品或服务价值是由生产者和消费者共同创造，而不仅仅取决于生产者[17]。价值共创理论到目前为止并未有一个清晰的定义，在不同的理论视角和情景下其内涵和形式也不尽相同。该理论主要通过强调服务过程中双方之间的互动来创造使用价值，互动是价值创造的核心和关键。消费者(使用者)积极参与企业(提供者)的生产、研发等活动，帮助企业(提供者)提高产品质量、改进不足，同时在参与过程中贡献自己的知识、分享用户体验以创造更好的使用价值，这些都说明价值创造是建立在消费者(使用者)参与的基础之上，并与企业(提供者)一起成为价值的共同创造者。在价值共创理论的指导下，分析数据提供者和数据利用者的价值创造过程，由提供者和利用者共同创造“使用价值”并不断优化平台建设和数据服务，数据提供者和数据利用者在共同创造使用价值的过程中都发挥着重要作用。

随着国家对生态环境保护的重视，以及环境污染日益严重的现状，环境的可持续发展成为备受关注的议题。政府数据开放平台的建设以及环境数据的开放利用使得社会各界能够参与到环境保护和治理中，为进一步实现环境数据的共享和利用价值的共创创造了条件。政府数据开放平台上环境数据提供者主要是政府，而数据利用者包括公众、企业和科研机构等主体，政府数据开放利用的水平是双方共同作用的结果。政府数据开放平台提供的环境数据为利用者创造环境价值提供了必要的资源，同样对于环境数据的提供者而言，环境的可持续发展和环境数据利用价值的提高也在数据利用者创造价值的过程中形成。两者之间并不是孤立存在的，而是彼此联系，相互影响。通过政府数据开放平台，政府可以引导和促进数据利用者积极主动地参与到环境数据的利用过程中，并提出自己的意见和建议，以实现环境数据利用价值的增值。

3.2 DPSIR 模型

DPSIR 模型，即驱动力 - 压力 - 状态 - 影响 - 响应模型，是在 PSR 模型和 DSR 模型的基础上发展而来，最早发源于社会学，现在已经成为一种有效的分析工具。该模型是基于指标间的因果关系而建立的指标选取框架，通过分析环境数据及其利用水平的变化，追溯原因，探求改善和提高的方法，可全面掌握环境数据的发生和发展过程[18]。它提供了一种能够把复杂和抽象问题进行分解和简化，再有效综合的基本框架，不仅能够使指标体系更加清晰简单，也有利于解释多重指标的复杂逻辑关系。通过揭示事物内部各要素以及事物发展之间的联系，形成因果关系链，来探究其环境数据的开放利用水平，不仅为我们研究问题提供一条崭新的量化路径，更为我们解决问题提供较为明确的思路、框架和方法。因此，以 DPSIR 模型的五个维度为基础构建指标可以使评估更加清晰，并能够真实客观地反映出各个地区的环境数据开放利用水平，进而可以保证评价的科学合理性。

为更好地解释和分析政府数据开放平台上环境数据的开放利用水平，基于价值共创理论和 DPSIR 模型，本文构建环境数据开放利用水平评价指标体系分析框架，见图 1。在分析框架中，环境数据的提供者和利用者共同实现的价值目标就是环境数据开放利用水平的提高。环境数据提供者创建政府数据开放平台与环境数据利用者共同参与利用价值的创造过程，在互动中提高环境数据的利用价值，进而实现生态环境的高效治理。数据的提供者和利用者之间的互动有着直接和间接的因果联系，对政府数据开放平台上环境数据的开放利用而言，DPSIR 模型是能够有效解释这种逻辑因果关系的有效工具。其中，驱动力是指推动政府数据开放平台建设和环境数据开放利用的原始推动力，如以政府为代表的数据提供者出台的政策、数据利用者的需求等驱动因素；压力是在驱动力之后，对环境数据的提供者形成的压力因素，促使政府数据开放平台建设和环境数据的开放利用，是驱动力产生的效果；状

态即指压力作用下环境数据的开放状态,也表示为环境数据的提供者和利用者在参与环境数据利用的互动过程中形成的利用状态;影响可以定义为目前环境数据的开放和利用可能对生态环境及其数据安全造成的影响;响应是指环境数据的提供者和利用者共同采取应对措施不断优化环境数据开放利用的状态,由于应对措施是一个定性的概念,故主要从财政投入和评估等角度对其进行量化处理。

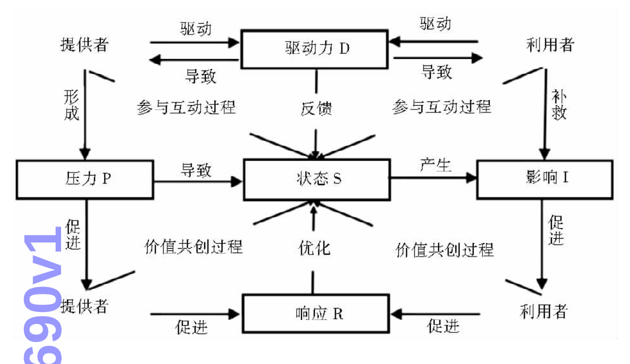


图 1　环境数据开放利用水平评价指标体系分析框架

4　基于 DPSIR 模型的环境数据开放利用水平评价指标体系构建

4.1　评价样本与指标选取

为保证样本的典型性和代表性,本研究综合考虑地域分布和经济发展水平等因素,选取了截止到 2020 年上半年国家生态环境治理重点区域,即京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原这四个区域已上线的政府数据开放平台作为研究对象(见表 1),评价各区域政府数据开放平台自上线以来,环境数据的开放利用水平和利用价值,从而发现其中存在的问题,为未来各区域政府数据开放平台优化及其环境数据开放利用提出相应的对策建议。

本文指标的构建和筛选遵循如下思路,即环境数据的提供者和利用者所代表的政治、经济、生态以及用户需求等因素形成的"驱动力(D)",给政府的各方面工作(如环境数据开放、平台建设和服务等)造成一定

表 1　评价样本选择

重点区域	地方	上线年份	平台名称	环境类数据名称	平台级别	平台网址
京津冀	北京	2012	北京政务数据资源网	环境与资源保护	省级	https://data. beijing. gov. cn/
	天津	2019	天津市信息资源统一开放平台	生态环境	省级	https://data. tj. gov. cn/
	承德	2020	承德市政府数据开放平台	资源环境	市级	http://www. chengde. gov. cn/shuju/web/index
	衡水	2020	衡水市人民政府数据开放栏目	–	市级	http://www. hengshui. gov. cn/col/col51/index. html
长三角	上海	2012	上海市公共数据开放平台	资源环境	省级	https://data. sh. gov. cn/
	无锡	2014	无锡市公共数据开放平台	环境资源	市级	http://data. wuxi. gov. cn/
	浙江	2015	浙江・数据开放	生态环境	省级	http://data. zjzwfw. gov. cn/jdop_front/index. do
	扬州	2015	开放扬州	城乡建设、环境保护	市级	http://data. yangzhou. gov. cn
	宁波	2018	宁波市数据开放平台	生态环境	副省级	http://data. nb. zjzwfw. gov. cn/nbdata/fore/index. html
	南京	2018	南京市政府数据服务网	–	副省级	–
	马鞍山	2018	马鞍山市人民政府・数据开放	资源环境	市级	http://www. mas. gov. cn/content/column/4697374
	苏州	2018	苏州市政府数据开放平台	生态环境	市级	http://www. suzhou. gov. cn/OpenResourceWeb/home
	宣城	2018	宣城市政府数据开放平台	环保服务	市级	http://sjkf. xuancheng. gov. cn/index/index. do
	江苏	2019	江苏省人民政府・数据开放	资源环境	省级	http://www. jiangsu. gov. cn/col/col33688/index. html
	常州	2019	常州市政府数据开放平台	生态文明	市级	http://www. changzhou. gov. cn/opendata/
	南通	2019	南通市公共数据开放网站	–	市级	http://data. nantong. gov. cn/home/index. html#/home
	泰州	2019	泰州市政务数据开放平台	城乡建设、环境保护	市级	http://opendata. taizhou. gov. cn/
	湖州	2019	湖州市数据开放平台	生态环境	市级	http://data. huz. zjzwfw. gov. cn/home
	杭州	2020	杭州市数据开放平台	生态环境	副省级	https://data. hz. zjzwfw. gov. cn/
	金华	2020	金华市数据开放平台	生态环境	市级	http://data. jh. zjzwfw. gov. cn/jdop_front/index. do
	绍兴	2020	绍兴市公共数据开放平台	–	市级	https://data. sx. zjzwfw. gov. cn/kf/home
	台州	2020	台州市公共数据开放平台	生态环境	市级	http://data. taz. zjzwfw. gov. cn/tz/home
	温州	2020	温州市数据开放平台	生态环境	市级	http://data. wz. zjzwfw. gov. cn/jdop_front/index. do
	芜湖	2020	芜湖市数据开放服务平台	生态环境	市级	https://data. wuhu. cn/
	舟山	2020	舟山・数据开放	生态环境	市级	http://data. zs. zjzwfw. gov. cn/#/IndexPage
	铜陵	2020	铜陵市人民政府数据开放	–	市级	http://www. tl. gov. cn/

（续表1）

重点区域	地方	上线年份	平台名称	环境类数据名称	平台级别	平台网址
珠三角	东莞	2015	数据东莞	资源环境	市级	http://dataopen.dg.gov.cn/dataopen/indexn.do
	肇庆	2015	肇庆市人民政府・数据开放	资源环境	市级	http://www.zhaoqing.gov.cn/sjkf/
	广州	2016	广州市政府数据统・开放平台	资源环境	副省级	https://data.gz.gov.cn/
	广东	2016	开放广东	资源环境	省级	http://gddata.gd.gov.cn/
	深圳	2016	深圳市政府数据开放平台	生态文明	副省级	https://opendata.sz.gov.cn/
	佛山	2017	佛山市政府数据开放平台	–	市级	–
	江门	2018	开放江门	气候环境	市级	http://data.jiangmen.gov.cn/odweb/
	中山	2018	中山市政府数据统一开放平台	资源环境	市级	http://zsdata.zs.gov.cn/web/index
	珠海	2018	珠海市民生数据开放平台	生态文明	市级	http://data.zhuhai.gov.cn/#/
	惠州	2018	开放惠州	资源环境	市级	http://data.huizhou.gov.cn/
汾渭平原	河南	2018	河南省公共数据开放平台	环境	省级	http://data.hnzwfw.gov.cn/odweb/
	陕西	2018	陕西省公共数据开放平台	生态环保	省级	http://www.sndata.gov.cn/
	山西	–	–	–	–	–

注:作者根据复旦大学和国家信息中心数字中国研究院发布的2020上半年《中国地方政府数据开放报告》及相关资料整理形成;南京市政府数据服务网网站访问失败,佛山市政府数据开放平台因安全升级,暂时下线

的“压力(P)”,这些压力使政府的环境数据开放和利用等各方面处于某种“状态(S)”,从而对环境质量以及环境数据安全等产生一定的“影响(I)”,为补救环境数据利用造成的影响和优化环境数据的利用现状,提高环境数据开放利用的水平和价值,数据提供者和数据利用者会采取一定的“响应(R)”,即应对措施来不断优化环境数据利用的状态,以提高政府环境数据的开放利用水平。按照上述分析思路,本文构建了政府环境数据开放利用水平综合评价指数体系,指标体系由目标层、因素层和指标层3个层次5个因素以及24个指标构成。具体如表2所示:

表2 基于DPSIR模型的政府环境数据开放利用水平综合评价指数体系

目标层	因素层	指标层	具体指标	指标说明	指标方向
环境数据开放利用水平综合评价指数	驱动力(D)	数据政策	X_1数据开放利用政策文本数量	省市级地方政府出台的数据开放利用的相关政策文本,包含政策、报道等	正
		地区经济发展水平	X_2区域经济支持力	区域地方生产总值反映区域可为数据开放提供经济资源的能力	正
			X_3信息技术服务业发展指数	地区信息技术服务业综合发展指数均值	正
		社会需求	X_4用户需求量	用户对环境数据的访问和浏览次数	正
		生态治理	X_5突发环境事件次数/次	各区域内突发环境事件总次数	负
	压力(P)	环境数据开放	X_6环境数据开放水平	区域环境数据开放利用的综合指数均值	正
			X_7数据开放授权协议数	通过免责声明、使用条款、服务协议等对使用许可做一定的说明	正
			X_8环境数据开放格式种类	环境数据的下载格式,如Docx等	正
			X_9环境数据提供机构	环境数据提供机构的数量	正
		平台建设	X_{10}平台准入限制	如有无注册登录等下载门槛	负
			X_{11}平台使用功能模块数量	政府数据开放平台上功能模块的数量	正
	状态(S)	环境数据开放状态	X_{12}环境数据资源数	环境数据集数量	正
			X_{13}环境数据覆盖率/%	环境数据集数量占总数据集的比例	正
			X_{14}环境数据接口量	环境数据集的接口(API)数量	正
		环境数据利用状态	X_{15}环境数据下载量	环境数据的下载次数	正
			X_{16}互动交流活跃度	发帖和回帖的数量等	正
			X_{17}公众互动方式	平台上互动交流的功能种类	正
			X_{18}数据创新应用大赛数量	有关环境数据创新应用的比赛数量	正
			X_{19}环境服务应用数(包括APP)	环境方面的应用成果展示	正
	影响(I)	环境影响	X_{20}空气质量优良天数比例/%	以空气质量状况说明对生态环境的影响	正
		数据影响	X_{21}数据安全问题数量	平台上数据的安全问题统计	负
	响应(R)	社会响应	X_{22}用户意见反馈数	如平台上关于环境方面的反馈意见建议等数量	正
		政府响应	X_{23}平台建设资金投入/亿元	全年平台建设的财政资金投入	正
			X_{24}安全检测评估次数	平台安全检测评估总次数	正

注:指标是作者在相关文献和政策文件等基础上总结和延伸得出

4.2 数据来源及处理

本文数据的主要来源是各区域的政府数据开放平台,同时为保证评价指标的全面性和评价结果的可信度,部分数据还来源于地方政府官方网站发布的政策文本,2019 年和 2020 上半年中国地方政府数据开放平台报告,2019 年中国环境状况公报,2019 年国民经济和社会发展统计公报,以及 2020 年各省市统计年鉴等文件。文件中的数据大多由国家相关权威机构,如中国及相关省市统计局、财政局、生态环保局等发布,保证了数据来源的真实可靠。目前由于山西省暂无平台上线,衡水、南京、南通、金华、绍兴、铜陵平台上无有关环境方面的数据资源,因而后续环境数据评价暂不统计其中。论文修改时数据采集时间更新到 2020 年 12 月 17 日。原始数据如表 3 所示:

表 3 生态治理重点区域政府数据开放平台环境数据开放利用水平评价指标值

因素层	指标层	京津冀	汾渭平原	长三角	珠三角
驱动力	X_1数据开放利用政策文本数量	4 557	1 199	10 382	2 065
	X_2区域经济支持力	84 580.08	97 079.05	237 252.84	86 899.05
	X_3 信息技术服务业发展指数	75.4	71.1	73.8	79.4
	X_4 用户需求量	48487	370	445 129	186 348
	X_5 突发环境事件次数/次	23	51	25	26
压力	X_6 环境数据开放利用水平	41.38	28.17	71.93	45.78
	X_7 数据开放授权协议数	3	2	14	9
	X_8 环境数据开放格式种类	7	9	10	6
	X_9 环境数据提供机构	18	7	87	41
	X_{10}平台准入限制/个数	3	2	17	6
	X_{11}平台使用功能模块数量	18	13	142	51
状态	X_{12}环境数据资源数	132	41	1190	347
	X_{13}环境数据覆盖率/%	3.76	2.13	6.00	12.18
	X_{14}环境数据接口量	113	49	444	244
	X_{15}环境数据下载量	3 283	198	181 445	4912
	X_{16}互动交流活跃度	9	2	87	119
	X_{17}公众互动方式/种	13	3	61	34
	X_{18}数据创新应用大赛数量	5	0	14	4
	X_{19}环境服务应用数(包括 APP)	9	1	25	10
影响	X_{20}空气质量优良天数比例/%	53.10	61.70	76.50	100
	X_{21}数据安全问题数量	18	–	48	114
响应	X_{22}用户意见反馈数	21	2	31	102
	X_{23}平台建设资金投入/亿元	464.463 9	3 873.933 4	861.610 6	1 179.14
	X_{24}安全检测评估次数	4	–	13	17

为了保证研究结果的客观性,减少主观误差,本文采用的是客观赋权法,即熵值法对指标赋权,最终得出各样本的环境数据开放利用水平的综合得分,从而对各样本进行对比分析。当指标的熵值越小时,不确定性就越小,提供的有用信息量就越多,指标也就越重要,进而权重就高;反之亦然。由于熵值法能在一定程度上反映指标间的内在联系,且相对于主观赋权法而言具有较高的可信度,同时评价过程也具有透明性和再现性[19],因而本文采用熵值法为 24 个指标进行赋权。

熵值法的详细计算步骤如下:

假设选取 n 个样本,m 个指标,则 X_{ij} 为第 i 个样本的第 j 个指标的数值(i = 1,2,…,n; j = 1,2,…,m)。

(1)数据的标准化处理。为了保证指标原始数据的可比性,根据熵值法的计算步骤,首先需要对生态治理重点区域环境数据利用水平评价指数的各项原始数据进行标准化处理。

对于越大越好的正向指标,令:

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min\{x_i\}}{\max\{x_i\} - \min\{x_i\}} \quad \text{公式(1)}$$

对于越小越好的负向指标,令:

$$y_{ij} = \frac{\max\{x_i\} - x_{ij}}{\max\{x_i\} - \min\{x_i\}} \quad \text{公式(2)}$$

(2)计算第 j 项指标下,第 i 个样本的特征比重:

$$p_{ij}=\frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^{n}x_{ij}};\ i=1,2,\cdots,n,\ j=1,2,\cdots,m$$

公式(3)

(3)计算第 j 项指标下的熵值：

$$e_j=-k\sum_{i=1}^{n}p_{ij}\ln(p_{ij})\text{，其中 }k=\frac{1}{\ln(n)}>0\text{，满足 }e_j>0$$

公式(4)

(4)计算信息熵冗余度：$d_j=1-e_j$。对于第 j 项指标来说，指标值 y_{ij} 的差异越大，对样本评价的作用就越大，熵值就越小，因此 d_j 越大指标越重要。

(5)计算各项指标的权值：

$$w_j=\frac{d_j}{\sum_{j=1}^{m}d_j},\ j=1,2,\cdots,m$$

公式(5)

按照公式 1 –5 的计算步骤，可以确定评价指标体系的标准值及其权重。具体如表 4 所示。基于指标权重和指标数据，采用线性加权方法计算各个地区各因素层及目标层的综合评价指数。第 i 个因素层的综合评价指数的计算公式如下：

$$s_j=\sum_{i=1}^{m}w_i*r_i$$

公式(6)

其中，w_i 为指标权重，r 为标准化后的数值，m 为某层次的指标个数。

表 4　生态治理重点区域环境数据开放利用水平评价指数标准化及权重确定

因素层权重	指标层	权重	重要性排序	京津冀	汾渭平原	长三角	珠三角
驱动力 0.210 6	X_1	0.043 8	2	0.365 7	0.000 0	1.000 0	0.094 3
	X_2	0.076 2	1	0.000 0	0.081 9	1.000 0	0.015 2
	X_3	0.028 4	4	0.518 1	0.000 0	0.325 3	1.000 0
	X_4	0.041 2	3	0.108 2	0.000 0	1.000 0	0.418 2
	X_5	0.021 0	5	1.000 0	0.000 0	0.928 6	0.892 9
压力 0.215 1	X_6	0.030 9	4	0.301 9	0.000 0	1.000 0	0.402 4
	X_7	0.040 8	2	0.083 3	0.000 0	1.000 0	0.583 3
	X_8	0.029 9	5	0.250 0	0.750 0	1.000 0	0.000 0
	X_9	0.038 7	3	0.137 5	0.000 0	1.000 0	0.425 0
	X_{10}	0.021 5	6	0.933 3	1.000 0	0.000 0	0.733 3
	X_{11}	0.053 3	1	0.038 8	0.000 0	1.000 0	0.294 6
状态 0.349 1	X_{12}	0.049 2	2	0.079 2	0.000 0	1.000 0	0.266 3
	X_{13}	0.037 9	4	0.162 2	0.000 0	0.385 1	1.000 0
	X_{14}	0.035 8	5	0.162 0	0.000 0	1.000 0	0.493 7
	X_{15}	0.086 2	1	0.017 0	0.000 0	1.000 0	0.026 0
	X_{16}	0.042 2	3	0.059 8	0.000 0	0.726 5	1.000 0
	X_{17}	0.034 7	6	0.172 4	0.000 0	1.000 0	0.534 5
	X_{18}	0.032 5	7	0.357 1	0.000 0	1.000 0	0.285 7
	X_{19}	0.030 6	8	0.333 3	0.000 0	1.000 0	0.375 0
影响 0.086 1	X_{20}	0.034 5	2	0.000 0	0.183 4	0.498 9	1.000 0
	X_{21}	0.0516	1	1.0000	–	0.6875	0.0000
响应 0.139 1	X_{22}	0.039 1	3	0.190 0	0.000 0	0.290 0	1.000 0
	X_{23}	0.048 5	2	0.000 0	1.000 0	0.116 5	0.209 6
	X_{24}	0.051 5	1	0.000 0	–	0.692 3	1.000 0

4.3　综合评价

根据上述步骤对数据进行处理，可以得出我国京津冀、长三角、珠三角、汾渭平原 4 个区域内各省市政府数据开放平台环境数据开放利用水平的综合评价指数，具体情况见表 5。

5　评价结果与分析

通过上面的结果分析可知，京津冀等四个区域政府环境数据开放利用水平的得分排名依次是长三角、珠三角、京津冀、汾渭平原。接下来，本文将对各个区域环境数据开放利用的水平及其影响因素与问题所在进行分析。

5.1　各地区环境数据重要指标分析

根据表 4 对环境数据开放利用水平评价指标体系各层权重进行比较，发现因素层中"状态"的权重最大，其次是压力和驱动力。这也反映出，目前各个区域

表 5 生态治理重点区域环境数据开放利用水平综合评价指数

指标	京津冀	汾渭平原	长三角	珠三角
驱动力	0.056 2	0.006 2	0.189 9	0.069 7
压力	0.047 7	0.043 9	0.193 6	0.084 1
状态	0.047 6	0.000 0	0.314 3	0.152 4
影响	0.051 6	0.006 3	0.052 7	0.034 5
响应	0.007 4	0.048 5	0.041 3	0.061 7
综合评价指数	0.210 5	0.105 0	0.791 8	0.402 4

政府数据开放平台环境数据的利用状态在一定程度上代表了各自的利用水平。随着经济发展模式向可持续性发展模式转变，绿色 GDP 驱动各级政府对环境数据开放利用提出了更高要求，同时，根据现有研究发现，政府数据平台的建设和环境数据的开放利用也受制于区域经济发展水平，并正向促进政府环境数据的开放利用。由此可以看出，区域经济支持力对于政府环境数据开放利用水平的提高具有显著影响。此外，当政府重视生态环境，制定了完善的政策措施并积极推行时，环境数据的开放利用水平也相对较高，这是驱动力对环境数据的开放利用水平所产生的影响。在今后环境数据的开放利用过程中，要重点关注权重较大的因素。与此同时，影响和响应的权重指数偏低，这表明环境数据的开放利用对生态环境乃至社会产生的影响较少，相应的响应措施也亟待加强。

在指标层中，权重最大的指标依次为环境数据下载量、区域经济支持力、平台使用功能模块数量、数据安全问题数量、安全检测评估次数以及数据开放利用政策文本数量等，这些指标是影响京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原环境数据开放利用水平的重要因素，对于这四个区域环境数据开放利用水平的提高起到了支撑作用，未来政府数据开放平台的建设完善、经济实力的提升、环境数据的安全使用以及相关政策措施的制定等应重点考虑，并对不足之处加以完善。

5.2 因素层评价结果分析

由表 5 可知，五个因素层在京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原四个区域的评价指数存在差异。其中，驱动力评价指数的排名依次是：长三角、珠三角、京津冀、汾渭平原，从驱动因素的权重指数可以看出，区域经济的高质量发展、政府的大力支持和推进，政策的出台和指导，对政府数据开放平台的建设、服务功能的发挥以及环境数据的开放利用具有重要作用。压力评价指数的变化和排名情况与驱动力指数相同，珠三角在压力因素上排名高于京津冀的原因在于珠三角地区平台使用功能的多样化，如用户评价和数据纠错等功能比京津冀地区要更加丰富。状态评价指数的整体排名与前两者相一致，说明长三角地区在环境数据资源集数量、环境数据下载量以及公众互动方式等指标上要优于珠三角等其他地区。不仅在于长三角省市众多，更在于绝大多数省市都建立了政府数据开放平台，且平台建设的服务功能与环境数据的各项利用情况都较好。但另一方面来看，虽然长三角地区公众互动方式高于珠三角地区，但是与用户的互动交流活跃度却远低于珠三角地区，侧面反映出环境数据利用程度亟待提高。

影响的评价指数排名与状态的评价指数排名略有不同，排名依次为：长三角、京津冀、珠三角、汾渭平原，尤其是在数据安全问题上，京津冀地区的安全问题数量要低于其他地区，这是值得学习和借鉴的地方。珠三角虽然在驱动力、压力和状态等评价指数上的排名高于京津冀地区，但由于数据安全问题数量的增多，导致在影响指标上的排名低于京津冀地区，这是当前需要重点关注的问题。环境数据的安全问题影响着利用水平的提高，需要政府予以关注并加大管理力度。此外，国务院办公厅 2018 年发布《关于做好政府网站年度报表发布工作的通知》，提出要建设整体联动、高效惠民的网上政府，提升政府网站管理水平和政务服务能力[20]。汾渭平原地区的陕西和河南的政府数据开放平台（山西无平台）上并无网站年度工作报告，且平台及数据安全问题等方面也并未统计，这也从侧面反映出汾渭平原地区在政府数据开放平台及其数据安全问题等方面亟需加强重视。响应的评价指数排名发生了明显的变化，排名顺序依次为：珠三角、汾渭平原、长三角、京津冀，汾渭平原在该方面表现良好的原因在于国家近年来对汾渭平原生态环境治理的重视，并被列入国家生态治理的重点区域，因此政府短期内对平台建设及其环境保护和治理的资金投入相比其他地区较高，说明政府近年来在积极的回应，逐步提升平台建设和环境数据的开放利用价值。与此同时，京津冀地区 2019 年在该方面的支出相较其他区域略低，这与河北省数据开放平台建设的严重不足和资金投入偏少有直接关系，使得京津冀区域整体建设资金投入总量偏低，侧面也说明京津冀地区在环境数据平台建设和投入方面存在严重“短板”，制约了区域数据共享和利用水平的提高。

5.3 目标层综合评价结果分析

从目标层得出的综合评价指数来看,我国生态治理的四个重点区域政府数据开放平台环境数据的整体利用水平存在明显差距。利用水平最高的地区是长三角地区,综合评价指数为 0.7918。长三角地区包括上海市、江苏省、浙江省和安徽省,绝大部分省市均建有政府数据开放平台。在长三角经济发展水平以及开放程度较高的背景下,环境数据的使用状况相对较高,但是长三角地区仍然存在不容忽视的问题,如政府数据开放平台并未全面建设完成,而已有的政府数据开放平台中,还存在环境数据资源集不规范,与城乡建设、资源能源等存在交叉和融合,数据下载链接难以访问,个别平台无开放授权协议,已有的授权协议内容也模糊不清,难以保障用户的合法权益等情况。而且在省市众多的情况下,长三角整体的平台建设资金投入也远远不能满足需求。

珠三角在环境数据的整体利用水平上仅次于长三角地区,排在第二位,综合评价指数为0.402 4。珠三角地区政府数据开放平台全部建成,从广东省网站可以直接切换到各个市的政府数据开放平台,有力地提高了环境数据的开放利用价值。虽然珠三角平台布局全面,平台互动交流活跃度和环境数据覆盖率均高于长三角等地区,但是环境数据下载量却远远少于访问量,这也是珠三角的环境数据开放利用水平低于长三角地区的重要原因。这不仅反映出环境数据的开放利用水平还有进步的空间,也侧面说明环境数据的提供者要提供更加有效的环境数据。而京津冀和汾渭平原地区分别位于第三位和第四位,综合评价指数为0.210 5和0.105 0。京津冀地区的北京和天津政府数据开放平台建设和开放时间较早,但由于河北省政府数据开放平台建设缓慢,环境数据的整体开放利用水平不高,使得环境数据的开放与共享也就无法顺利实施,不仅导致京津冀整体的环境数据共享和利用水平低于珠三角地区,对生态环境的高效协同治理也会产生一定的影响。汾渭平原地区数据开放政策文本数量、环境数据资源集数量和环境数据下载量均较少,以及山西省数据开放平台建设缺失等方面原因,都是影响该地区环境数据开放利用水平的重要制约因素。

5.4 影响因素分析

通过对京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原四个区域环境数据开放利用水平造成显著差异的关键指标的比较分析,可以发现影响区域政府环境数据开放利用水平的重要影响要素。在驱动因素中,健全的数据开放政策、较强的区域经济支持力、发达的信息技术服务业、旺盛的用户需求,以及突发环境事件的频发都有助于推动环境数据开放利用水平的提高。但是相比较而言,区域经济支持力以及数据开放利用的政策权重最大,其正向影响效果显著,是环境数据开放利用水平提高的主要驱动力。在压力因素中,从环境数据的开放授权协议到平台的准入限制和使用功能模块数量,都可以影响环境数据的开放利用水平。开放授权协议从法律上保障数据利用者免费获取和利用开放数据、不受歧视等基本权利,是影响环境数据开放利用的重要前提。而平台使用功能模块数量直接影响到用户对环境数据的获取和高效利用,也是政府环境数据开放利用的功能载体和重要保障。在状态因素中,环境数据的下载量越多,说明对生态环境的关注度和环境数据的利用程度就越高,它在一定程度上是反映环境数据是否被利用的重要标志,更是影响环境数据开放利用水平的重要指标。在影响因素中,环境数据的开放和利用会对生态环境治理和数据安全造成影响,其中数据安全是信息化时代不得不关注的重要问题,如何在数据开放共享和安全利用方面找到平衡点,是影响环境数据开放利用水平提高的重要因素。在响应因素中,用户意见反馈、平台建设资金投入和安全检测评估等措施都是对环境数据开放利用水平提高的积极回应。其中环境数据开放利用的内生动力就在于对数据的安全检测和评估,因此安全检测评估指标对于环境数据的开放利用具有显著的促进作用。

6 结论与建议

6.1 结论

本研究基于价值共创理论和 DPSIR 模型,分别从驱动力、压力、状态、影响和响应 5 个方面构建地区环境数据开放利用水平的综合评价指标体系,并以京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原四个生态治理重点地区作为研究对象,详尽分析了影响各个区域环境数据开放利用水平存在差异的重要因素。通过实证检验,得出如下研究结论:

(1)各地区环境数据开放利用水平存在明显的区域差异性。京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原分别位于不同的地区,受地理位置、经济发展状况以及开放程度等方面的影响,政府数据开放平台上环境数据的利用均有所差别。长三角地区包括苏浙皖沪三省一市

27 个省市,在建有政府数据开放平台的 22 个城市中,有 17 个平台开放有环境数据集,研究结果验证了该地区环境数据的整体利用水平高于其他地区。珠三角地区平台布局全面,但在环境数据下载量等方面与长三角地区相比还存在差距。京津冀地区由于河北省平台建设缓慢,资金投入不足等,导致该地区整体的环境数据开放利用水平低于珠三角地区。而汾渭平原地区由于平台建设不全面、开放水平不高、环境数据利用率较低等方面的问题,相对于以上三个地区而言,差距明显,还有很大的进步和提升空间。

(2)发现了影响环境数据开放利用水平的重要因素。本研究通过对京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原四个地区环境数据的整体开放利用水平进行评价,发现区域经济支持力所代表的经济驱动力和数据开放政策文本数量所代表的政治驱动力成为影响环境数据开放利用水平提高的主要驱动因素。平台使用功能模块是帮助用户更好地搜寻环境数据,并促进环境数据融合利用的基础和前提。开放授权协议是保障用户免费获取和利用环境数据的基本权益,两者都是影响压力因素变化的重要指标。环境数据资源数体现了政府对环境数据的开放程度,而环境数据下载量则是反映环境数据是否被有效利用的重要指标之一。数据安全问题和数据安全检测评估两个指标是环境数据开放利用水平提高和利用价值增值的重要影响因素。因此,驱动力因素中的区域经济支持力与数据开放政策文本数量、压力因素中的平台使用功能模块数量与数据开放授权协议数、状态因素中的环境数据下载量与环境数据资源数、影响因素中的数据安全问题数量、响应因素中的数据安全检测评估次数是影响京津冀等四个区域环境数据开放利用水平存在差异的重要因素。研究结果也充分证实了五个因素中权重最大的指标对推动环境数据开放利用水平发挥着重要作用。

6.2 建议

为进一步促进政府数据开放平台环境数据的开放利用水平和利用价值,实现区域内以及区域间环境数据的协同共享和价值共创,特提出如下优化建议:

(1)健全平台建设和数据利用有关的法律法规,强化政策保障。各个地区政府数据开放平台上环境数据的高效协同利用需要法律法规的正确规范和引导。由于政府数据开放平台上的环境数据是由专门的环境管理部门搜集、产生,这就使得各个地区的环境数据集在内容、形式和来源等方面存在差异。个别地方的环境数据集与资源、城乡建设等数据相融合,可能会导致数据利用者在环境数据的搜集和利用上出现混乱。此外,京津冀、长三角和汾渭平原个别地方政府数据开放平台建设缓慢,对此中央政府应该加强立法,完善法律体系,从法律层面要求各省市逐步建立起统一性的政府数据开放平台,加快各地区平台建设的步伐。各地方政府也应该响应中央号召,逐渐完善和细化具体的政策规范和政策措施,规范环境数据集名称和分类,引导环境数据利用者合理利用,从而为环境数据的开放利用提供有效的政策指导。总之,从中央政府到各个地区的省市政府,都应该建立起一整套完善的政策保障体系。

(2)适当加大政府资金投入,优化平台建设与服务。政府数据开放平台是环境数据有效利用的重要载体,其建立健全与完善,离不开政府的资金支持。现阶段,大部分地区的政府数据开放平台建设不完善,个别地方的数据平台与政府网站共用,链接失效和功能不健全,资金投入远不能满足平台建设和用户利用的需求。当前,京津冀、汾渭平原和长三角地区应加快补充建设政府数据开放平台,而对于已经建立政府数据开放平台的省市来说,应适当加大政府的平台建设资金支出,为政府数据开放平台的建设提供技术和资金支持,保障平台链接的持久有效、数据获取的便捷度和优质应用的开发。通过对公众浏览数据的实时捕获与测量,预测和深入分析用户的兴趣、特征以及需求,主动进行智能推送和引导,从而提升政府数据开放平台及其环境数据的高效利用。此外,要发挥个别省市的带头作用,相互学习和借鉴经验,通过完善互动交流、意见反馈和数据纠错等功能作用,不断优化平台服务。

(3)完善环境数据开放标准,提升环境数据利用的质量。环境数据得到有效利用的前提是政府数据开放平台上环境数据获取的开放性、便利性和可行性。目前京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原个别省市并无数据开放授权协议,而对于各省市政府数据开放平台上已有的授权协议来说,存在内容简短、不全面、用词模糊且环境类数据集也存在形式各异、标准不统一等问题,环境数据集的内容、开放程度与开放标准在很大程度上也影响着环境数据利用的质量和数据利用者之间的协同程度。因此,为实现环境数据的开放利用价值,就需要在开放格式、开放许可协议等方面确保质量,提升环境数据利用的可行性。现阶段,可以推动建立政府数据开放利用授权机制,为环境数据及其它数

据集匹配相应的开放政府许可协议，规范环境数据的开放标准，提高环境数据的开放利用水平。

(4)鼓励数据应用多样化，提高环境数据应用成果转化率。在政府数据开放利用过程中，加速环境类应用成果的转化对生态治理至关重要。当前，各地区政府数据开放平台上环境数据开发利用不足，在数据提供和数据利用上存在落差，环境类应用成果产出较少，且形式单一。应用多样化不仅包括数据利用者类型的多样化，还包括应用成果及其形式的多样化和创新化。当前，应扩大数据利用者的范围，引导多种类型的数据利用者参与其中，允许企业、民众、高校、科研机构等用户表达需求，尤其是加强广大民众的创新意识和环保意识，使人们能够多样化的利用环境数据，并在现有环境数据开放和利用的基础上，实现环境类数据应用成果的加速转化。京津冀等各区域及各省市政府还可以通过宣传引导、多样化的激励措施，以及政企合作示范效应等措施，最大程度地调动数据利用者的积极性和主动性，实现应用成果的多样化和真正投入使用。

(5)防范环境数据安全风险，注重开放利用结果反馈与考评。环境数据安全是实现环境数据共享、使用和可持续发展的重要前提。目前，绝大部分政府都未发布网站年度工作报告对数据安全问题进行总结和评估。尤其是汾渭平原地区，并未建立评估制度，也未对政府数据开放平台建设效果和数据安全问题的考评予以重视。因此，各地区已建立政府数据开放平台的相关省市政府应补充和完善网站年度工作报告，同时加强数据的安全评估和检测，防范环境数据安全风险。针对一般的环境数据，政府可以给予较少的平台限制，而对于重要的环境数据，政府则可以要求利用者提供更多的信息等条件，对数据利用者进行限制，实现数据安全与数据使用之间的动态平衡。同时要注重数据利用者的反馈意见对防范数据安全和进一步提升环境数据利用所起的重要作用。

综上所述，本研究的创新意义在于通过价值共创理论和 DPSIR 模型构建了有效的分析框架和指标体系，详尽的描绘了政府数据开放平台上环境数据开放利用的因果关系链，从而保障了评价指标的科学合理性。同时，以国家生态治理重点区域，即京津冀、长三角、珠三角和汾渭平原四个区域作为研究对象，揭示了四个区域环境数据开放利用水平现状及存在差异的影响因素，发现了各个区域存在的问题，并提出了对策建议，可以为政府环境数据及其它类型数据的有效利用和价值增值提供积极的借鉴和参考。

参考文献：

[1] 中华人民共和国中央人民政府. 中共中央 国务院印发《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》[EB/OL]. [2020－08－07]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-12/01/content_5457442.htm.

[2] 汤志伟，王研. TOE 框架下政府数据开放平台利用水平的组态分析[J]. 情报杂志，2020，39(6)：187－195.

[3] YI M. Exploring the quality of government open data：comparison study of the UK，the USA and Korea[J]. The electronic library，2019，37(1)：35－48.

[4] 宋卿清，曲婉，冯海红. 国内外政府数据开发利用的进展及对我国的政策建议[J]. 中国科学院院刊，2020，35(6)：742－750.

[5] 周文泓，文传玲，许强宁，等. 面向政府开放数据利用的发达国家与地区应用开发调查及其启示[J]. 情报杂志，2020，39(2)：124－133.

[6] BENITEZ-PAEZ F，COMBER A，TRILLES S，et al. Creating a conceptual framework to improve the re-usability of open geographic data in cities[J]. Transactions in GIS，2018，22(3)：806－822.

[7] 常杪，冯雁，郭培坤，等. 环境大数据概念、特征及在环境管理中的应用[J]. 中国环境管理，2015，7(6)：26－30.

[8] 刘新萍，肖鑫，黄奕奕. 中国地方政府环境数据开放的现状、问题与对策：基于国内部分省市开放数据平台的分析[J]. 电子政务，2017(9)：30－40.

[9] 温祖卿，郑磊. 地方政府开放数据的利用与产出研究[J]. 电子政务，2019(9)：23－31.

[10] TALUKDER M S，SHEN L，TALUKDER M F H，et al. Determinants of user acceptance and use of open government data (OGD)：an empirical investigation in bangladesh[J]. Technology in society，2019，56：147－156.

[11] 段尧清，邱雪婷，何思奇. 主题与区域视角下我国城市政府开放数据利用现状分析[J]. 图书情报工作，2018，62(20)：65－76.

[12] 刘奕伶. 环境数据开放视阈下的公众参与环境治理——基于对国内三市政府环境数据开放现状的维度分析[J]. 安徽行政学院学报，2018(4)：106－112.

[13] 马仁杰，金一鼎. 价值实现视角下政府数据利用路径研究[J]. 图书馆学研究，2018(13)：39－44，18.

[14] SAXENA S. Evaluation of the national open government data (OGD) portal of saudi arabia[C]//VISCIZI A，LYTRAS M D. Politics and technology in the post-truth era. London：Emerald Publishing Limited，2019：221－235.

[15] 林明燕，张廷君. 地方政府数据开放平台绩效评估指标体系实证研究[J]. 图书馆理论与实践，2019(12)：46－54.

[16] 周文泓，夏俊英，代林序. 我国地方政府开放数据平台建设进展及优化策略探析[J]. 图书情报知识，2019(3)：62－71.

[17] 李燕琴,陈灵飞,俞方圆. 基于价值共创的旅游营销运作模式与创新路径案例研究[J]. 管理学报,2020,17(6):899 - 906.
[18] 黄小卜, 熊建华, 王英辉,等. 基于 PSR 模型的广西生态建设环境绩效评估研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2016,26(5):168 - 171.
[19] 宋辉,辛欣. 基于熵值赋权的中国绿色经济发展水平评价[J]. 当代经济,2020(5):80 - 84.
[20] 国务院. 国务院办公厅关于做好政府网站年度报表发布工作的通知[EB/OL]. [2020 - 07 - 29]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-01/22/content_5259190.htm.

作者贡献说明:
司林波:选题设计、提出研究思路与框架,指导和修改论文;
裴索亚:数据整理与分析,撰写论文初稿。

Evaluation and Optimization Suggestions on the Open and Utilization Level of Government Environmental Data in Key Areas of National Ecological Governance
——Based on the Analysis of Government Data Opening Platform in Beijing-Tianjin-Hebei, Yangtze River Delta, Pearl River Delta and Fen-Wei Plain

Si Linbo Pei Suoya
School of Public Administration, Northwest University, Xi'an 710127

Abstract: [**Purpose/significance**] Through the evaluation of the level of open and utilization of government environmental data in key areas of ecological governance, it is possible to discover the influencing factors that affect the level of open and utilization, which will help local governments to improve the level of open and utilization of data platforms and serve the practice of ecological environmental governance better. [**Method/process**] Based on the value co-creation theory and the DPSIR model, an evaluation index system for the open and utilization level of environmental data was constructed from the five dimensions of driving force, pressure, status, influence and response, and then the key areas of national ecological governance with typical cross-regional characteristics such as Beijing-Tianjin-Hebei, Yangtze River Delta, Pearl River Delta and Fenwei Plain, which was taken as as an example to evaluate the level of open and utilization of regional environmental data. [**Result/conclusion**] The research found the following conclusions: ①There are obvious differences in the level of open and utilization of environmental data in the four regions, followed by the Yangtze River Delta, Pearl River Delta, Beijing-Tianjin-Hebei and Fenwei Plain. ②The amount of environmental data downloads, regional economic support, the number of functional modules used on the platform, the number of data security issues, and the number of security inspections and evaluations are the important factors that determine the level of open and utilization of regional environmental data. ③The Yangtze River Delta has the highest level of open and utilization of environmental data, mainly due to its outstanding performance in key indicators such as the number of platform functional modules and environmental data downloads. Although the Pearl River Delta has a comprehensive platform layout, it does not perform well in terms of environmental data downloads. Insufficient layout of data open platform and capital investment in Hebei Province restricts the overall level of open and utilization of environmental data in the Beijing-Tianjin-Hebei region. The low level of open and utilization of environmental data in the Fenwei Plain is affected by multiple factors such as platform construction, openness, and environmental data resource collection. In order to improve the level of open and utilization of government environmental data, governments at all levels should take perfect measures in the following areas, such as platform construction, capital investment, data open standards, data application, risk prevention, etc.

Keywords: open government data platform environmental data open and utilization level key areas of ecological governance